

Title (en)
Method for manufacturing naphthenic process oils through hydrogenation

Title (de)
Verfahren zur Herstellung von naphthenischen Prozessölen durch Hydrierung

Title (fr)
Procédé de fabrication d'huiles ramollissantes naphthéniques par hydrogénation

Publication
EP 2357219 A1 20110817 (DE)

Application
EP 10001605 A 20100217

Priority
EP 10001605 A 20100217

Abstract (en)
Producing naphthenic process oils (5) having a carbon distribution of carbon atoms in aromatic structures (CA) to carbon atoms in naphthenic structures (CN) to carbon atoms in paraffin chain structures (CP) of 0-30 wt.% to 45-65 wt.% to 20-55 wt.%, determined according to ASTM D 2140, comprises hydrogenating a process oil educt comprising a content of polycyclic aromatic compounds of at least 3 wt.%, determined according to IP 346, using a metal catalyst with hydrogen and producing a naphthenic process oil with a CN-content of greater than 45 wt.%, determined according to ASTM D 2140. Producing naphthenic process oils (5) having a carbon distribution of carbon atoms in aromatic structures (CA) to carbon atoms in naphthenic structures (CN) to carbon atoms in paraffin chain structures (CP) of 0-30 wt.% to 45-65 wt.% to 20-55 wt.%, determined according to ASTM D 2140, and exhibit a content of polycyclic aromatics (PCA) of less than 3 wt.% according to IP 346, comprises hydrogenating a process oil educt comprising a content of polycyclic aromatic compounds of at least 3 wt.%, determined according to IP 346, and a proportion of naphthenic hydrocarbon atoms CN of = 25 wt.%, using a metal catalyst with hydrogen at 200-400[deg] C and a pressure of 80-250 bar and producing a naphthenic process oil with a CN-content of greater than 45 wt.%, determined according to ASTM D 2140.

Abstract (de)
Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von naphthenischen Prozessölen (7), die einen hohen Anteil an naphthenischen Kohlenstoffatomen von 20 bis 60 Gew.-% und einen geringen Gehalt an polycyclischen Aromaten von weniger als 3 Gew.-%, bestimmt nach IP 346, aufweisen, durch Hydrierung (6) eines Prozessöledukts mit einem hohen Gehalt an polycyclischen Aromaten. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, Sekundärextrakte (4), wie sie bei der Produktion von kennzeichnungsfreien Prozessölen anfallen, auch im Gemisch mit Primärextrakten, wirtschaftlich sinnvoll zunutzen. Die erhaltenen Prozessöle sind ebenfalls kennzeichnungsfrei, so dass die Verwendung von PCA-haltigen Prozessölen reduziert werden kann und weniger dieser Stoffe in die Umwelt gelangen. Hierdurch werden die Umwelt und insbesondere die Gesundheit weniger belastet. Zu dem lassen sich die Ausgangsstoffe so einer anderen Verwendung zuführen und müssen nicht mehr dem Heizöl zu gegeben werden. Durch die Vermeidung von Heizöl wird auch der CO₂-Ausstoß reduziert. Auch lassen sich durch die direkte Hydrierung von DAE durch das erfindungsgemäße Verfahren hochwertige naphthenische Prozessöle (7) erhalten. Die erhaltenen Prozessöle (7) enthalten überraschend hohe Anteile an naphthenischen Kohlenwasserstoffverbindungen. Weiterhin ist Gegenstand der Erfindung die Verwendung der erfindungsgemäß hergestellten Prozessöle (7) als Weichmacher oder Extenderöl für natürliche und synthetische Kautschukmischungen oder thermoplastische Elastomere.

IPC 8 full level
C10G 45/46 (2006.01); **C10G 45/44** (2006.01); **C10G 45/48** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
B01J 23/883 (2013.01 - US); **C08L 9/06** (2013.01 - US); **C09D 5/008** (2013.01 - US); **C09D 11/02** (2013.01 - US); **C10G 45/44** (2013.01 - EP KR US); **C10G 45/46** (2013.01 - EP US); **C10G 45/48** (2013.01 - EP KR US); **C10G 45/50** (2013.01 - EP KR US); **C10M 101/02** (2013.01 - US); **C10G 2300/1096** (2013.01 - EP US); **C10G 2300/30** (2013.01 - EP US); **C10G 2300/4006** (2013.01 - EP US); **C10G 2300/4012** (2013.01 - EP US); **C10G 2400/30** (2013.01 - EP US); **C10M 2203/1065** (2013.01 - US); **C10N 2040/20** (2013.01 - US)

Citation (applicant)
EP 0417980 B1 19970625 - BP OIL DEUTSCHLAND GMBH [DE]

Citation (search report)
• [I] US 4521296 A 19850604 - KUNIHIO TAKATOSHI [JP], et al
• [X] US 5091007 A 19920225 - HANSEN NILS [DE]
• [X] WO 9214779 A1 19920903 - EXXON RESEARCH ENGINEERING CO [US]
• [X] US 2005272850 A1 20051208 - JOIS YAJNANARAYANA H [US], et al
• [A] EP 0214717 A1 19870318 - MOBIL OIL CORP [US]

Cited by
EP2557143A1; US10982156B2; DE102013110720A1; DE102013110719A1; WO2013020711A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
RS

DOCDB simple family (publication)
EP 2357219 A1 20110817; EP 2357219 B1 20131002; EP 2357219 B9 20140604; BR 112012011557 A2 20160628; BR 112012011557 B1 20180918; BR 112012011557 B8 20221213; CA 2789204 A1 20110825; CA 2789204 C 20151124; CN 102161907 A 20110824; CN 102161907 B 20150204; CO 6551669 A2 20121031; EP 2682449 A1 20140108; ES 2441371 T3 20140204; IL 221500 A 20151029; JP 2013516527 A 20130513; JP 5730330 B2 20150610; KR 101472818 B1 20141215; KR 20120137355 A 20121220; MA 34015 B1 20130201; MX 2012009457 A 20121121; PL 2357219 T3 20140430; RU 2010145757 A 20120520; RU 2473668 C2 20130127; SG 181683 A1 20120730; TW 201142005 A 20111201; TW I464252 B 20141211; US 10273419 B2 20190430; US 10982156 B2 20210420; US 2012205589 A1 20120816; US 2016333279 A1 20161117; US 2019203129 A1 20190704; US 9371495 B2 20160621; WO 2011101010 A1 20110825; ZA 201205894 B 20130327

DOCDB simple family (application)
EP 10001605 A 20100217; BR 112012011557 A 20101206; CA 2789204 A 20101206; CN 201010607018 A 20101227; CO 12148473 A 20120830; EP 13186687 A 20100217; EP 2010007389 W 20101206; ES 10001605 T 20100217; IL 22150012 A 20120816;

JP 2012547451 A 20101206; KR 20127021885 A 20101206; MA 35163 A 20120817; MX 2012009457 A 20101206; PL 10001605 T 20100217;
RU 2010145757 A 20101111; SG 2012043618 A 20101206; TW 100104328 A 20110209; US 201013385580 A 20101014;
US 201615157556 A 20160518; US 201916296570 A 20190308; ZA 201205894 A 20120806